



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

389 381 B

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 558/88

(51) Int.Cl.⁴ : F23L 13/02
F23N 3/08

(22) Anmeldetag: 3. 3.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1989

(45) Ausgabetag: 27.11.1989

(56) Entgegenhaltungen:

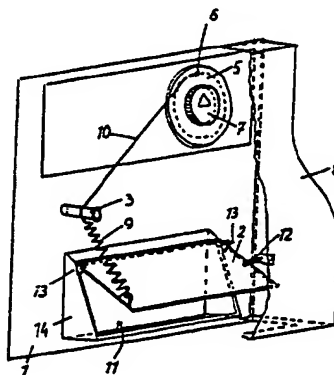
AT-PS 240005 DE-053204200

(73) Patentinhaber:

PÖLZ PETER
A-4817 ST.KONRAD BEI GMUNDEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUM STEUERN DER ÖFFNUNGSDAUER EINER NACH VORGEGEBENER ZEIT SCHLIESSENDEN ABSCHLUSSKLAPPE

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Steuern der Öffnungsdauer einer nach vorgegebener Zeit schließenden Abschlußklappe, insb. der Luftklappe eines Ofens für langflämmige Brennstoffe, wobei die Abschlußklappe mit einer Schaltuhr über ein flexibles Zugorgan in Verbindung steht, welches auf eine Wickelscheibe zwecks Öffnens der Klappe aufgerollt ist, wobei die Wickelscheibe (5) direkt auf der Betätigungswelle der Schaltuhr (4) angeordnet ist, wobei, wie sich bekannt, das Zugorgan (10) der Abschlußklappe (2) elastisch dehnbar, z.B. als Feder (9), ausgebildet ist oder aber die Wickelscheibe (5) auf der Welle torsionselastisch befestigt ist, und daß, wie an sich bekannt, die Öffnungsbewegung der Klappe (2) durch einen Anschlag (12) begrenzt ist.



AT 389 381 B

DNR 0078018

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Steuern der Öffnungsdauer einer nach vorgegebener Zeit schließenden Abschlußklappe, insb. der Luftklappe eines Ofens für langflammige Brennstoffe, wobei die Abschlußklappe mit einer Schaltuhr über ein flexibles Zugorgan in Verbindung steht, welches auf eine Winkelscheibe zwecks Öffnens der Klappe aufgerollt ist.

Bei einer bekannten Ausbildung dieser Art handelt es sich um eine herkömmliche Zugklappensteuerung für Ofen, wobei in dem Zugorgan eine entsprechende Einheit eingeschaltet ist, bei welcher in einem Gehäuse eine Schaltuhr vorgesehen ist, welche über entsprechende Auslöseeinrichtungen das Aufrollen des Zugorgans auf der Winkelscheibe für ein Öffnen der Luftklappe und ein Freigeben einer anderen Winkelscheibe für das Schließen der Luftklappe gesteuert wird. Es sind bei dieser bekannten Ausbildung zwei Winkelscheiben vorgesehen, von denen die eine mittels eines Federmotors antreibbar ist, und die andere für ein Schließen der Klappe auf einer frei drehbaren Welle vorgesehen ist, wobei diese Welle mittels einer Bremsfeder steuerbar ist. Desgleichen ist auch die Welle, welche die von einem Federmotor antreibbare Winkelscheibe trägt, mittels einer Bremsfeder steuerbar, u. zw. dahingehend, daß die Antriebskraft des Federmotors nach einer bestimmten Zeit freigebbar und damit die Winkelscheibe im Sinne eines Aufwickelns des Zugorgans freigegeben wird. Nach einer gewissen Öffnungszeit der Luftklappe wird dann die zweite, frei drehbare Welle durch die Bremsfeder freigegeben, wodurch dann die gesamte Einrichtung abgesenkt werden kann und damit die Luftklappe schließen kann. Eine solche Ausbildung hat den Nachteil, daß sie äußerst aufwendig gebaut ist, und daß sie außerhalb des Ofens vorgesehen werden muß, da sie frei beweglich sein muß, um bei der Schließbewegung der Klappe mit dem Zugorgan mitbewegt werden zu können. Außerdem ist die gesamte Steuerung äußerst aufwendig, wodurch sie im Hinblick auf die im Bereich eines Kohle-Ofens oder eines sonstigen Ofens für langflammige Brennstoffe auftretende hohe Schmutzbelastung äußerst störanfällig wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche mit wenig bewegten Teilen auskommt, und bei welcher die Öffnungs- und Schließbewegung der Klappe so gesteuert wird, daß sich die Klappe nach Ende der Offenhaltezeit sehr schnell schließt, wodurch Schweißbrände u. dgl. vermieden werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Winkelscheibe direkt auf der Betätigungswelle der Schaltuhr angeordnet ist, wobei, wie an sich bekannt, das Zugorgan der Abschlußklappe elastisch dehnbar, z. B. als Feder ausgebildet ist oder aber die Winkelscheibe auf der Welle torsionselastisch befestigt ist, und daß, wie an sich bekannt, die Öffnungsbewegung der Klappe durch einen Anschlag begrenzt ist. Dadurch wird erreicht, daß die Aufzugsbewegung der Schaltuhr direkt in die Öffnungsbewegung der Abschlußklappe übergeht, wobei durch die elastische Ausbildung des Zugorgans bzw. durch die torsionselastische Anbringung der Winkelscheibe ein Weiterbewegen der Betätigungswelle der Schaltuhr möglich ist, ohne den Schwenkwinkel der Abschlußklappe zu verändern. Es bleibt dann beim Ablaufen der Schaltuhr die Abschlußklappe solange offen, bis die Vorspannung der Feder bzw. des torsionselastischen Verbindungsgliedes zwischen Winkelscheibe und Welle von der Vorspannung befreit ist. Die Vorspannung der Feder Elemente wird dabei so gewählt, daß eine Drehbewegung der Betätigungswelle der Schaltuhr erst in den letzten drei Grad der Drehbewegung eine Schließbewegung der Abschlußklappe herbeiführt.

Vorteilhafterweise kann die Einrichtung in einem Gehäuse, in an sich bekannter Weise im kalten Bereich eines Ofens, z. B. an der Außenseite einer Ofentür, angeordnet sein. Dadurch wird erzielt, daß mechanische Beeinträchtigungen bzw. auch Staubbelastungen, wie sie bei festen Feuerungen od. dgl. auftreten, von der Schaltuhr und auch von der Klappenbetätigung weitestgehend ferngehalten werden.

Wie angeführt, ist es an sich bekannt, das Zugorgan elastisch dehnbar auszubilden und die Öffnungsbewegung der Klappe durch einen Anschlag zu begrenzen, wobei das Zugorgan und das elastische Glied im kalten Bereich des Ofens angeordnet ist. Bei einer dieser bekannten Ausbildungen ist das elastische Glied als Sicherung gegen Überbelastung eines elektrischen Magnets zur Öffnung einer Luftklappe bei Klemmen derselben vorgesehen. Bei einer anderen bekannten Ausbildung ist das elastische Glieds als Auslöseeinrichtung für eine Schnellschlußausbildung der Luftklappe bei auskühlendem Ofen vorgesehen. Bei keiner dieser Ausbildungen ist jedoch eine Schaltuhr vorgesehen, deren Bewegung durch dieses elastische Glied kompensiert wird, um dann, wenn die Öffnungszeit abgelaufen ist, die Luftklappe rasch zu schließen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäße Einrichtung schaubildlich, wobei ein Teil des Gehäuses weggebrochen ist. Fig. 2 gibt eine Seitenansicht bei abgenommener Seitenwand des Gehäuses wieder.

Auf einer Trägerplatte (1), in welcher sich die Durchtrittsöffnung (11) für die durchzuführende Luft befindet, ist eine Abschlußklappe (2) vorgesehen, welche über Schwenkpunkte (13) an einer kastenartigen Umrahmung (14) der Öffnung (11) anlegbar ist. Diese kastenartige Umrahmung weist an den der Abschlußklappe (2) zugewandten Kanten plangeschliffene Flächen auf, welche in einer Ebene liegen, wodurch die Abschlußklappe (2) in geschlossenem Zustand an diesen vorderen Kanten der kastenartigen Umrahmung (14) unter weitestgehender Abdichtung anliegt.

Die Abschlußklappe (2) ist über ein Zugorgan (10) betätigbar, welches über eine Umlenkung (3) geführt ist. Das eine Ende des Zugorgans (10) ist dabei an der Abschlußklappe (2) und das andere Ende auf einer Winkelscheibe (5) über ein Loch (6) od. dgl. befestigt. Die Winkelscheibe (5) sitzt auf einer Antriebswelle einer Schaltuhr (4), welche über einen Drehknopf (7), der auf der gleichen Welle angeordnet ist wie die

Wickelscheibe (5), betätigbar ist. Das Zugorgan (10) weist einen elastischen Bereich auf, welcher vorliegend durch eine Feder (9) gebildet ist. Dieser Bereich ist zumindest in dem zwischen der Wickelscheibe (5) und der Abschlußklappe (2) befindlichen Teil des Zugorganes (10) vorgesehen, es kann jedoch auch das gesamte Zugorgan (10) längselastisch sein. In gleicher Weise könnte anstelle des elastischen Bereiches auch die Wickelscheibe (5) an der Antriebswelle der Schaltuhr (4) torsionselastisch, z. B. über eine Spiralfeder, verbunden sein, sodaß eine relative Drehbewegung zwischen der Wickelscheibe (5) und der Antriebswelle der Schaltuhr (4) ermöglicht ist.

Die gesamte Einrichtung ist in einem Gehäuse (8) angeordnet, welches an der Tragplatte (1) befestigt ist. Das Gehäuse ist an seiner Unterseite zumindest weitgehend offen, um die nötige Luft eintreten zu lassen. Am Gehäuse (8) ist weiters noch ein Anschlag (12) vorgesehen, welcher die Öffnungsbewegung der Abschlußklappe (2) begrenzt. Der Anschlag (12) könnte auch durch die Innenseite des Gehäuses (8) selbst gegeben sein.

Die Funktion der erfindungsgemäßen Einrichtung wird nachstehend anhand einer Luftklappe eines Ofens für langflammige Brennstoffe beschrieben. Die Tragplatte (1) ist dabei die untere Ofentüre, an welcher die Luftzuführungsöffnung (11) vorgesehen ist. Langflammige Brennstoffe bedürfen zu Beginn ihrer Verbrennung einer hohen Luftdurchsatzrate, um eine ordnungsgemäße Verbrennung zu erzielen, da es sonst zu sogenannten Schmelbränden kommt, welche einerseits die Umwelt äußerst belasten und andererseits zu Ablagerungen von Teerprodukten im Ofen bzw. im Kamin führen. Wird nun der Ofen mit Heizmaterial beschickt, dann wird über den Drehknopf (7) die Schaltuhr aufgezogen, wobei vorliegend eine Schaltuhr gewählt wurde, welche bei einer Umdrehung eine Offenhaltungsdauer von 2 h gewährleistet. Der Grad des Aufziehens der Schaltuhr richtet sich nach dem Füllungsgrad des Ofens bzw. nach der Abbrenngeschwindigkeit. So wird beispielsweise kleineres Holz oder Weichholz eine kürzere Abbrennzeit aufweisen als Hartholz oder Steinkohle. Die einzustellende Brennzeit ist aufgrund von Erfahrungswerten leicht eruiert. Wird nun die Schaltuhr aufgezogen, dann wird mit dem Aufziehen die Wickelscheibe (5) mitverdrehen und das Zugorgan (10) auf die Wickelscheibe (5) aufgerollt. Dabei genügt bereits eine geringfügige Verdrehung der Wickelscheiben (5), z. B. eine Verdrehung um 3°, um eine vollständige Öffnung der Abschlußklappe (2) zu erzielen. Das Weiterdrehen der Wickelscheibe (5) führt dann zu einer Dehnung des elastischen Bereiches des Zugorganes (10), wobei durch diesen elastischen Bereich (9) die gesamte Drehung der Wickelscheibe (5) kompensiert wird. Die Abschlußklappe (2) bleibt dabei in ihrer Offenstellung, also in Anlage am Anschlag (12). Während der Brenndauer des Heizmaterials läuft die Schaltuhr langsam zurück, wobei durch Rückdrehung der Wickelscheibe (5) das Zugorgan (10) langsam nachgelassen wird, welche Rückbewegung durch den elastischen Bereich aufgenommen wird. Erst wenn die letzten drei Grad der Bewegung der Wickelscheibe (5) erreicht werden, beginnt sich die Abschlußklappe (2) zu schließen, wobei im Hinblick darauf, daß diese geringfügige Verdrehung bereits zu einer völligen Öffnung der Abschlußklappe (2) geführt hat, die Schließbewegung sehr schnell vor sich geht, so daß lange Bereiche der Verbrennung mit ungenügender Luftzufuhr vermieden sind.

Die erfindungsgemäße Ausführung kann dabei ohne Weiteres, wie schon angeführt, auch zur Steuerung eines Luftdurchsatzes von Lüftungskanälen od. dgl. eingesetzt werden, wobei die Tragplatte (1) eine Wandung eines Lüftungskanales od. dgl. sein kann.

PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Steuern der Öffnungsdauer einer nach vorgegebener Zeit schließenden Abschlußklappe, insb. der Luftklappe eines Ofens für langflammige Brennstoffe, wobei die Abschlußklappe mit einer Schaltuhr über ein flexibles Zugorgan in Verbindung steht, welches auf eine Wickelscheibe zwecks Öffnens der Klappe aufgerollt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickelscheibe (5) direkt auf der Betätigungswelle der Schaltuhr (4) angeordnet ist, wobei, wie an sich bekannt, das Zugorgan (10) der Abschlußklappe (2) elastisch dehnbar, z. B. als Feder (9) ausgebildet ist oder aber die Wickelscheibe (5) auf der Welle torsionselastisch befestigt ist, und daß, wie an sich bekannt, die Öffnungsbewegung der Klappe (2) durch einen Anschlag (12) begrenzt ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie in einem Gehäuse (8) in an sich bekannter Weise im kalten Bereich eines Ofens, z. B. an der Außenseite einer Ofentüre (1), angeordnet ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

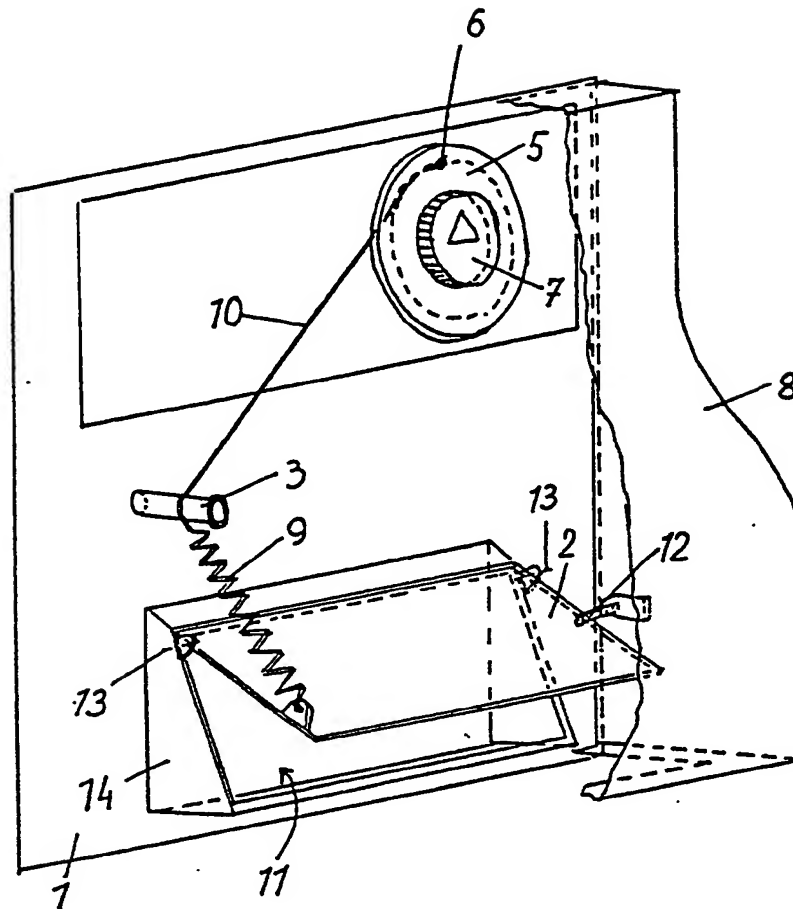


FIG. 1

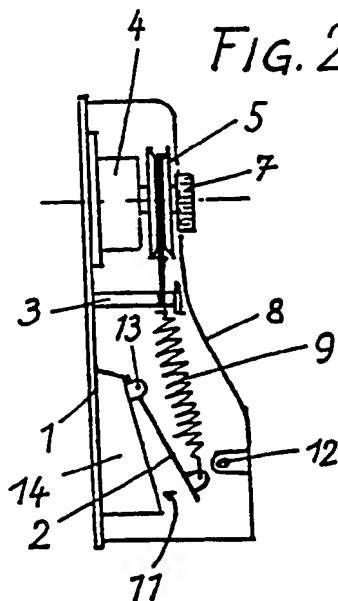


FIG. 2